

## Bachelorarbeit

# Untersuchung der Echtzeitfähigkeit von Broadcast-basierten Protokollen für einen Kreuzungsassistenten

### Beschreibung:

Kreuzungsunfälle stellen einen nicht vernachlässigbaren Anteil an der Gesamtzahl der Verkehrsunfälle, auch solchen mit ernsthaften Verletzungen der Beteiligten. Die nebenstehende Tabelle zeigt die Unfallzahlen im Kreuzungsbereich polizeilich erfasster Ereignisse im Vergleich zu den Gesamtunfallzahlen aus nationalen Statistiken von Frankreich, Großbritannien und Deutschland.

	at intersections					
	F		UK		D	
injury accidents	26 729	30%	10 576	5%	147 994	42%
fatalities	892	16%	124	4%	1 403	21%
serious injuries	4 865	25%	1 393	5%	28 549	33%

Am Lehrstuhl wird zur Evaluation von Car-to-X-Systemen die Simulationsumgebung Veins entwickelt, die einen ereignisbasierten Netzwerksimulator und einen Straßenverkehrssimulator koppelt und damit realistische Untersuchungen geplanter Protokolle und Systemarchitekturen erlaubt. Veins bildet dazu in geeigneter Weise Modelle von Fahrzeugen, Funkinfrastruktur und Straßen, aber auch der Lichtsignalanlagen detailgetreu nach. Ebenfalls am Lehrstuhl entwickelt, und in Veins implementiert, wurde das Car-to-X-Protokoll ATB, das es Fahrzeugen erlaubt, aktuelle Verkehrsinformationen schnell und effizient zu verteilen. Dazu halten alle Teilnehmer bekannte Informationen in einer Knowledge Base vor, die sie dann mittels ATB unter einander austauschen.



### Aufgabenstellung:

Im Rahmen der Bachelorarbeit sollen die Anforderungen eines Kreuzungsassistenten an die Echtzeitfähigkeit der eingesetzten Kommunikationsprotokolle mit Hilfe der Simulationsumgebung Veins analysiert werden. Ausgangsbasis sind Beacon-basierte Kommunikationsprotokolle, wie z.B. DSRC/WAVE und das am Lehrstuhl entwickelte Protokoll ATB. In verschiedenen Szenarien soll die Möglichkeit des rechtzeitigen Bremsens vor einer Kreuzung im Fall potentiell kollidierender Fahrzeuge als Basismetrik ermittelt werden.

### Voraussetzungen:

Kenntnisse in Kommunikationssystemen sowie Programmiererfahrung in C++

### Ansprechpartner:

Christoph Sommer <christoph.sommer@uibk.ac.at>

Falko Dressler <falko.dressler@uibk.ac.at>